

JA-1981-04

72 E 60

## (64) SPEECH TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM

(11) 56-32833 (A) (43) 2.4.1981 (19) JP

(21) Appl. No. 54-108897 (22) 27.8.1979

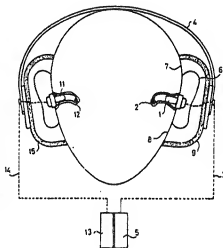
(71) BOEICHO GIJUTSU KENKYU HONBU (JAPAN)

(72) HIROSHI SUGIYAMA

(51) Int. Cl. H04B1/38/H04M1/05, H04R1/00

**PURPOSE:** To secure speech transmission and reception in a noisy environment by a bone conduction type microphone to be inserted into one ear, an earphone to be inserted into the other ear and covers that cut off a sound conducted through bones to the earphone.

**CONSTITUTION:** Into the right ear, ear-hole type microphone 1 is inserted. Microphone 1 is inserted up to the circumference of eardrum 2 to pick up the vibration of the eardrum through bone conduction. Lead wire 3 from microphone 1 is connected to radio transmitter 5. Into the left ear, ear-hole type earphone 11 is inserted. Earphone 11 is supplied with a received sound from radio receiver 13 via lead wire 14. Sound-insulating covers 9 and 15 are provided which cover the entire ears 6 including temporal bone part 7 and cheekbone part 8 sufficiently. Consequently, clear speech transmission and reception can be attained in a noisy environment.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—32833

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月2日

H 04 B 1/38

6638—5K

H 04 M 1/05

6914—5K

H 04 R 1/00

6507—5D

発明の数 1

審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 送受話方式

町田市木曾町1263公社住宅D—616

⑮ 特 願 昭54—108897

⑯ 出 願 人 防衛庁技術研究本部長

⑰ 出 願 昭54(1979)8月27日

⑰ 代 理 人 弁理士 甲斐正憲

⑱ 発 明 者 杉山広志

明 細 書

1. 発明の名称

送受話方式

2. 発明の要約

左右いずれかの耳孔に別々に入力される耳孔型マイクホン及び耳孔型イヤホンと該マイクホン及びイヤホンから発生する音波とを、送話及び受信無線機に接続される左右のリード線と耳介を完全にかきかき音伝導による外部音の伝導を遮断する程度の圧電素子を用いる左右通音管とからなる送受話装置を使用して、送話機、音伝導による送話の回路が閉路マイクホン及びリード線を介して送信無線機に伝送してなされ、また、受信は受信無線機からリード線及び前記イヤホンを介して送信機に接続音として伝送されることを特徴とする送受話方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、送話機が音伝導による音声を伝達する耳孔型マイクホンによりなされ、かつ、受信が耳介の音伝導により伝達される音声を聴取する

イヤホンによりなされ、しかも、該マイクホン及びイヤホンが左右いずれかの耳孔に別々に入力されてなされる送受話方式に関する。

一般に、人が発声すると声帯を振動させるが、この振動は音伝導より直接に到達し、鼓膜を介して同様に振動させ、また、外部の音は耳孔から伝導して鼓膜を振動させて内耳を経て聴覚する際か耳介を中心とした頭部や顔面骨から音伝導より直接に伝達され、鼓膜を振動して聴覚しうることが知られている。

しかしながら、著しい騒音環境下において、イヤホンを使用しても、耳孔から直接はいる騒音は、側頭骨筋又は顎骨筋から音伝導より伝達される騒音が加算されて、聴覚の明瞭度、了解度は著しく低下し、また、声を聴かせるため発声しても、外部の騒音が振動してマイクホンによる送信を相手方では十分な明瞭度、了解度を持って受信することができず、通話性能が極めて低いことが多い。

本発明は、かかる著しい騒音環境下であっても、

(2)

(1)

聴覚機能が促進され、聴覚機能が十分に確保されうることがこの送受器方式を提供することをその目的とするものである。

本発明に係る送受器方式は、高本的には、

(1) 送器は口唇からの発声に依らず、骨伝導による鼓膜の振動をもつての耳孔に挿入される耳孔型マイクロホンを通じて外部の振動源に伝え受器はこの音のみを聴取しうるようにする。従って、口唇からの発声では自然に伝え入される外部の振動と振動がなきて、送器の明瞭度及び了解度を著しく高める。また、この際、骨伝導による両側耳の伝導を耳介をおおい、かつ、耳介を中心に側頭部から頤骨部を包みこんでおもうような拡大を有する聴音板を設けて、十分に聴取する。

(2) 次は、受器は、上記装置で他の無振源に伝導される送器からの音声を、無振源とリード線を介して他の耳孔に挿入される耳孔型イヤホンを通じて聴取するもので、この際、耳介を中心に側頭部及び頤骨部を包みこんでおもうような拡大

(3)

した耳孔型イヤホン11が挿入される。このイヤホンは公知の耳孔型のいづれでもよいが、左図12の近辺にまで挿入でき、受信無振源13がイヤホンする相手方の骨伝導に面づく送器が十分に聴取できる機能を有するものであることが望ましい。故無振源には必要に応じて増幅器（図示せず）が追加される。無振源13とイヤホン11とはリード線14で接続される。また、この場合であっても、前記向側の機能を有する左送器15が追加される。マイクロホン又はイヤホンは左右いずれの耳孔に挿入されてもよい。

本発明は以上の如く無伝導による送受器装置を用いて、まず、送器は、発声に伴う声の振動が骨伝導して鼓膜を振動せしめるので、これを耳孔型マイクロホンが拾い出して音源としてリード線を介して送信無振源に送られ、これが増幅されればそれを相手方の受信無振源に伝わり、一方、受器は、相手側の送器が受信無振源からリード線を介して耳孔型イヤホンにはいり鼓膜を振動して聴取するものである。前記、送器の場合は、耳

(5)

介を有する聴音板を設けて、外部音の骨伝導による伝導を遮断する

を振源として振動されるものである。

以下図面を参照し本発明を説明する。

図1図は本発明に係る送受器方式の原理を示す説明図である。

まず、右耳の耳孔には図2の図面にも示される如き耳孔型マイクロホン1が挿入されている。このマイクロホンは公知の耳孔型のいづれのものでもよいが、十分右図2の近辺にまで挿入可能で発声の骨伝導による鼓膜の振動を確実に拾え入るものが望ましい。マイクロホン1から右リード線3が導出されて、ベルト4を介して送信無振源5に至る。無振源5には増幅器（図示せず）が通常組み込まれている。また、耳介6を中心として側頭部7から頤骨部8を十分に包みこみ耳孔に対する外部音を遮断する障りでなく前記側頭部及び頤骨部から右図2面に骨伝導により伝導される外部音を遮断する右聴音板9が設けられる。

一方、左耳の耳孔には、図2の図面にも示される

(4)

介した側頭部、頤骨部から外部音が骨伝導することを防止するために聴音板が有って、耳介に包みこみ声の振動のみが骨伝導して鼓膜を振動せし、これを拾い出して相手側に伝導されることとなり、また、受器では、向側の送器があるため耳介から挿入される外部音及び側頭部、頤骨部から骨伝導される外部音を遮断することができ相手方の送器を良好な明瞭度、了解度をもって聴取しうるのである。

本方式による送受器は聴覚障害者レベより40〜50デシベル減衰した状態で行われるので、適性聴能は著しく高められる障りでなく、外耳、中耳、内耳、神経系を刺激することなく聴力機能を維持せしめるものであって、使用装置も簡便で送受無振源等も小型でありイヤホンに入られて持ち歩くことが可能であって、操作性もよいので送受器方式として極めて有用なものである。

4図面の簡単な説明

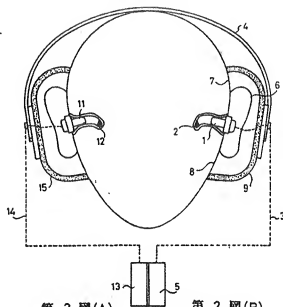
図1図は本発明方式を示す説明図、図2図面、図3図は耳孔型マイクロホン及び耳孔型イヤホン

(6)

シの一例を示す側面図である。

1…耳孔用マイクロホン、3…右リード線、4…ヘルム、5…送信無線機、9…右起音機、11…耳孔用マイクホン、13…受信無線機、14…左リード線、15…左起音機。

第1図



特許出願人 防衛庁技術研究本部長  
大森 幸 衛  
代 理 人 弁護士 甲斐 正 重

第2図(A)



第2図(B)



(7)